Nr. 13. Poznań, sobota, dnia 29 marca 1913. Rok 64.

Telefon prywatny redaktora nr. 1492.
Telefon prywatny redaktora nr. 1492.

Przedpłata kwartalna
w Niemczech i w Austryi 3 mk. W Warszawie w księgarni Gebethnera i Wolffa rocznie 7 rs, 20 kop., półrocznie 3 rs. 60 kop. Przedpłata przesyłana wprost do Redakcyi do Poznania rocznie 6 rs., półrocznie 3 rs.
Ziemianin zapisany jest na poczcie w Zeitungspreisliste Abth. II. U.

ZIEMIANIN

Ogłoszenia
przyjmuje się za opłatą 20 fen. od wiersza małego pięciołamowego.
Biuro
Redakcyi i Ekspedycyi przy ul. Fryderykowskiej Nr. 9.
Korespondencye i przesyłki franko pod adresem: **„Ziemianin“**, Poznań, Fryderykowska 9.
Pojedyńczy numer. bez dodatków 25 fen.

TYGODNIK NAUKOWO-ROLNICZY I EKONOMICZNY

ORGAN CENTRALNEGO TOW. GOSPODARCZEGO w W. KSIĘSTWIE POZNAŃSKIEM.

Jan Chłapowski.

Granice opłacalności
zasilania ziemniaków sztucznymi nawozami, z uwzględnieniem szczególnem nowych nawozów azotowych.

(Referat, wygłoszony na Walnem Zebraniu Centralnego Towarzystwa Gospodarczego, w dniu 4 marca 1913 w Starołęce).

Wymagania nawozowe naszych roślin uprawnych wynikają

po *1 sze* nie tylko ze zapotrzebowania ich pokarmowego, ale także

po *2-gie* ze zdolności roślin do przyswajania sobie pokarmu z naturalnych źródeł, będących w glebie, lub pozostałych po dawnych sprzętach i nawożeniach, dalej

po *3-cie* z przebiegu zużytkowania pokarmu podczas wegetacyi i wreszcie

po *4-te* z pewnych wymagań poszczególnych gatunków roślin co do formy, w jakiej pokarm zużytkować mogą.

Zastanawiając się nad temi, w cztery punkta ujętemi właściwościami rośliny ziemniaczanej, dojść możemy do stwierdzenia, jakie są w rzeczywistości te wymagania. Ale odpowiedź na pytanie, czy i o ile zupełne ich zaspokojenie w praktyce opłacić się może, muszą dać: dokładna znajomość nie tylko już całego majątku, ale każdego pola, ciągłe próby i własne doświadczenie.

Przypatrzmy się tym właściwościom.

Punkt 1-szy. Ujęcie w liczby zapotrzebowania pokarmowego ziemniaka może być tylko teorytyczne i to przeciętne. Teoretyczne dla tego, że możemy je tylko stwierdzić za pomocą obliczenia składników pokarmowych, zawartych w sprzęcie. Te zaś liczby nie odpowiedzą prawie nigdy — chyba przypadkowo — prawdziwemu zapotrzebowaniu pokarmu, tego pokarmu, który dajemy, albo, z ołówkiem w ręku, dać możemy. Te liczby będą prawie zawsze za małe, albo za duże, bo zależne od okoliczności, któremi kierować po części nie możemy. A więc od działalności atmosfery w odnośnym roku, od wielu bardzo przymiotów odnośnego gatunku, od rodzaju gleby i większego lub mniejszego naturalnego jej bogactwa. Ciepłe, słoneczne lato inaczej wpłynie na zawartość pokarmową ziemniaków, jak chłodne i chmurne. Mokre inaczej, jak suche. Gatunki z krótszą wegetacyą inaczej się zachowają, jak gatunki późne. Gatunki z wielką ilością liści i korzeni, których nie sprzątamy, a które jednak do życia potrzebują pokarmu, inaczej, jak gatunki z małą ilością liścia i mniej rozkorzenione. W lżejszej, z natury pulchniejszej ziemi, roślina inaczej zapuści korzenie, jak w zwięzłej i ścisłej i inaczej też pochłaniać będzie pokarm, który ma do dyspozycyi. — Wreszcie pod wpływem różnorodnych okoliczności może roślina luksusowo zaopatrzyć się w ten lub ów składnik odżywczy. Dla tych to powodów, jakiebądź liczby weźmiemy za podstawę naszych obliczeń, zawsze one tylko za przeciętne uchodzić mogą.

A jednakże, pomimo tej niepewności, na tych liczbach w codziennej naszej praktyce oprzeć się musimy, jeżeli nie chcemy zupełnie po omacku pracować.

Co do *punktu 2-go,* t. j. zdolności rośliny przyswajania sobie pokarmu z naturalnych źródeł, to roślina ziemniaczana korzystnie jest przez naturę uposażoną. Ważną to jest bardzo cnotą, bo ta zdolność zrównoważa w dość znacznej mierze wielkie wymagania nawozowe ziemniaków, a przedewszystkiem sprawia, że ziemniaki wykorzystują doskonale wolno działające, względnie wolno rozkładające się nawozy, znajdujące się w glebie.

Punkt 3-ci. Dostrzegalne zużytkowanie pokarmu podczas wegetacyi zaczyna się u ziemniaków najpóźniej ze wszystkich uprawnych roślin. Zgodną jest mniej więcej nauka co do tego, że ziemniaki do końca czerwca potrzebują tylko 25 proc. ogólnego zapotrzebowania pokarmu, 50 proc. w lipcu, a ostatnie 25 proc. w sierpniu. Oczywiście, że i te daty są tylko, że się tak wyrażę, obrazowe, bo (nie mówiąc już o tak zwanych rychlikach) zależne są od gatunku, od pory sadzenia, od ciepła lub zimna itd. Mają one tylko oznaczyć, że w pierwszym peryodzie wegetacyi ziemniaki mało tylko pokarmu przyswoić sobie są zdolne, ale że *długo* pokarm muszą mieć do dyspozycyi.

Wreszcie *pnnkt 4-ty* oznacza przy ziemniakach nie tylko pewne ściśle określone wymagania co do formy, w jakiej pokarm zużytkować mogą i pragną, ale także szczególne właściwości, polegające na wrażliwości na chlor, na nieznoszeniu wielkich dawek soli i skłonności do strupieszenia (parszywienia) wskutek wapnowania.

Przyglądając się tym właściwościom rośliny ziemniaczanej, stwierdzić należy, że pierwszym podpadającym wynikiem tych obserwacyi jest skonstatowanie dawno już w praktyce znanego faktu, że ziemniaki muszą być typowymi wyzyskiwaczami przedewszystkiem zapasów nawozowych w glebie, obornika i nawozów zielonych. Wszystko im tu dogadza, począwszy od spulchnienia ziemi, od powolnego, ale bezustannego dostarczania pokarmu — aż do znacznej zawartości pokarmów w postaci odpowiedniej, która czyni zbytecznem używanie wielkich ilości soli nawozowych.

To też dzisiaj, kiedy znikły z pól naszych czarne ugory, kiedy już pod grochy i mieszanki wcale, a pod oziminy coraz mniej obornika dajemy, olbrzymią większość uprawianych u nas ziemniaków sadzi się na mierzwie. — Mają więc ziemniaki, czego najwięcej pragną.

Pytanie tylko, czy dostatecznie?

Zdaje mi się, że żyjemy w tym względzie w pewnych iluzyach.

Przypuśćmy, że dajemy pod ziemniaki na roli najzupełniej jałowej, z natury ubogiej, na morgę magd. 200 cent., a więc 8—10 parokonnych wozów doskonałego obornika, prosto z pod bydła, że takowy, aby nic nie stracił, w tej chwili przyorujemy, to dajemy roli mniejwięcej 100 funtów azotu, 100 funtów potasu i 50 funtów fosforu na morgę. Z tych ilości, według ścisłych badań naukowych, mogą ziemniaki zużytkować mniejwięcej 25 funtów azotu, 40 funtów potasu i 15 funtów fosforu, co znaczy, że pokarm ten starczy na mniejwięcej 60 centn. ziemniaków z morgi, przyczem będzie jeszcze niedostawało około 5 funt. azotu a będzie zbywało 5 funt. potasu i 6 funt. fosforu.

Dzisiaj wyglądają te liczby niemożliwie, ale kto gospodarował temu lat 25 na lekkiej ziemi, przyzna mi, że one nie tylko są teoretycznie możliwe, ale nawet zupełnie odpowiadają ówczesnej praktyce.

Zwracam przy tem uwagę, że przyjąłem nadzwyczaj dobry obornik i najkorzystniejsze z nim obchodzenie się. Doświadczenia, robione w najróżniejszych gospodarstwach doświadczalnych, nie pozwalają nawet przypuszczać tak wysokiego skutku obornika.

Prof. Schneidewind twierdzi, że z dostarczonego roli w oborniku azotu, w dwóch latach przez sprzęt buraków i następnie jęczmienia tylko 26 proc. dostało się do roślin i tłomaczy niskie to wyzyskiwanie azotu w oborniku tem, że stałe odchody bydlęce, a zwłaszcza słoma, są źródłem azotowem, bardzo wolno płynącem i że grzybki i bakterye pewną część azotu rozpuszczalnego absorbują, względnie niszczą. Z ogólnego zaś azotu, znajdującego się w oborniku, tylko mniejwięcej $^1/_3$ jest prędko działająca i to ta, która się znajduje w płynnych odchodach. Potas z obornika wyzyskują rośliny lepiej, niż azot, ale tak samo głównie ten, który się znajduje już rozpuszczony w odchodach płynnych. Stosunek zaś tu jest taki, według prof. Mayera, że procentowo płynne odchody bydlęce zawierają potasu 1,3 proc. a stałe 0,10 proc. Ogólnikowo można przyjąć, że ziemniaki zużyją 40 proc. potasu z obornika.

Zgadzają się też zupełnie z temi twierdzeniami doświadczenia, robione przez prof. Maerkera. Ziemniaki na 100 centn. obornika z otwartej gnojowni wydały 15 centn. z morgi mniej, niż na 100 centn. obornika z tak zwanej zagłębionej obory, z której płynnych odchodów nic nie odeszło.

Co do fosforu, to ziemniaki najmniej go z wszystkich składników odżywczych potrzebują, a prócz tego są w stanie zaopatrzyć się w niego z zapasów, znajdujących się w glebie. Na ogół wziąwszy, na ziemiach, będących w niezłej kulturze, fosfor, dany w oborniku, po większej części wystarczyć może. Są wyjątki, o których później mówić będę.

Wracając do ogólnej działalności obornika na ziemniaki, zaznaczam, że tak w Pętkowie, jak w innych stacyach doświadczalnych, osiągnięto przez 200 centn. obornika, danego na morgę, przeciętnie około 31 centn. ziemniaków.

Ja sam przy doświadczeniu, w roku 1904 zrobionem, miałem nadwyżki przez 7 parokonnych wozów obornika, średniej jakości, w stosunku do niemierzwionej parceli 22 centn. ziemniaków.

Z tego wszystkiego wynika, że jeżeli dzisiaj przy nawiezieniu 200 centnarami obornika miewamy 100 centn. ziemniaków i więcej, to dzieje się to kosztem kapitału nawozowego, nagromadzonego w ziemi, t. j. (innemi słowami) wskutek większej i lepszej kultury naszych pól. Pod tym względem ziemniaki górują nad innymi płodami. Prof. Remy dowodzi, że jeżeli przyjmiemy u owsa zdolność przyswajania 3 głównych składników odżywczych na 100, to u ziemniaków wynosi ta zdolność

w obec azotu	132
w obec potasu	158
w obec fosforu	165.

Do podobnych rezultatów doszedł także prof. Wagner. Uwzględnić przytem trzeba, że wzięty tu do porównania owies najlepiej ze zbóż kłosowych wyzyskać potrafi pokarm, zawarty w ziemi.

Jeżeli więc szukać będziemy odpowiedzi na poprzednio stawione pytanie: czy obornikiem dostarczyć

możemy ziemniakom dostatecznego pożywienia do wyprodukowania możliwie wysokich sprzętów — odpowiedzieć wypadnie: *teoretycznie tak*, bo doprowadzając kapitał nawozowy ziemi do możliwej wysokości, dając bardzo wielkie ilości doskonałej jakości obornika, dać moglibyśmy ziemniakom wszystko, co potrzebują; *praktycznie nie* — ponieważ i jakość i ilość obornika w każdem gospodarstwie będzie zawsze ograniczoną.

Jakżeż więc z tego labiryntu teoryi wejść na drogę praktycznego jej zastosowania?

Przypuśćmy, że długoletnie doświadczenie nas uczy, że za pomocą kapitału nawozowego naszej gleby, plus nawożonego zwykle obornika, sprzątamy, dajmy na to, 90 centn. ziemniaków z morgi, a rodzaj tej gleby przypuszczać nam pozwala, że *przy odpowiednim doborze gatunków* sprzątać moglibyśmy 140 centn., to szukać musimy sposobów, jak potrzebny pokarm do wyprodukowania tych 50 centn. nadwyżki ziemniakom najtaniej zaofiarować i w jakiej ilości.

Przedewszystkiem bierzemy do pomocy liczby, o których na wstępie wspominałem i konstatujemy, że do wyprodukowania 50 centr. ziemniaków potrzebujemy przeciętnie:

26,4 funtów azotu
42,9 „ potasu
10,1 „ fosforu

Oczywiście, że zapotrzebowanie azotu pokryć będziemy się starali, jak się to już ogólnie dzieje, zielonym nawozem. O ile się takowy doskonale uda, damy azotu ziemniakom dosyć, nawet więcej, niż do owych 50 centn. nadwyżki potrzeba. I to azotu, który w swej formie ziemniakom najzupełniej do gustu przypadnie, uwzględniając ich wstręt do soli wszelkiego rodzaju.

Ponieważ w zielonych nawozach, tak jak w oborniku, mamy źródło azotu wolno płynące, nie przepadające w jednym roku, jak azot sztucznych nawozów, ponieważ dalej zielony nawóz przez głębokie zapuszczanie korzeni otwiera następnym płodom drogę do mineralnego bogactwa podglebia i do głębszych warstw wilgoci, ponieważ mechanicznie i fizykalnie jakość gleby ogromnie ulepsza, więc też dzisiaj już pewnie niema rolnika, któryby wprost konieczności jego zaprzeczał. Nie podobna, w ramach dzisiejszego referatu, dłużej o zielonych nawozach rozwodzić się. Chciałbym tylko jeszcze zwrócić uwagę, że chociaż zielona masa zawiera w sobie także znaczne ilości fosforu i potasu, to w rachubę brać tych składników tu nie możemy, bo one powstały z kapitału gleby i, przyorane, wracają tylko tam, skąd wyszły.

Dopiero więc, kiedy zielonych nawozów uprawiać absolutnie nie można, albo kiedy one się wcale albo gorzej udadzą, będziemy zmuszeni szukać dla ziemniaków azotu w sztucznych nawozach. Uważam to na ogół jako „malum necessarium“ i chciałbym zaraz zaznaczyć, że w praktyce uważam za rzecz bardzo ryzykowną, dawać wyłącznie w sztucznym nawozie potrzebną do wyprodukowania 50 centnarów ziemniaków ilość azotu. Widzieliśmy, że do wyprodukowania tej ilości ziemniaków potrzeba 26,4 funtów azotu. Uwzględniając, ze ziemniaki nawet z azotu saletry chilijskiej tylko około 80 do 85 procent wykorzystać mogą, musielibyśmy dać 2 cent. saletry albo około 10 centn. siarkanu amonu na morgę. Nawet prof. Remy — a przecież panowie profesorzy nie żałują zwykle naszych kieszeni — pisze, że na ogół najwyższe dawki, obok obornika, nie powinny przekraczać 1 centn. saletry albo 1 centn. siarkanu amonu na morgę.

Mamy dzisiaj cały szereg nawozów azotowych. Wykluczyć trzeba z góry wszystkie nawozy azotowe organiczne, jak guana, mąki z krwi i rogu i t. d, nie dla tego, żeby były złe, ale dla tego, że są za drogie.

Z dawniej znanych nawozów azotowych i dawno używanych i wypróbowanych, mamy saletrę chilijską i siarkan amonu.

Byłoby pewnie zbytecznem przed audytoryum wykształconych rolników mówić o różnicach tych dwóch nawozów. Pozwolę sobie dla tego przytoczyć dosłownie ostateczny wynik długich wywodów prof. Schneidewinda specyalnie co do ziemniaków.

Prof. Schneidewind mówi:

„Co się tyczy formy sztucznych nawozów azotowych, to widzieliśmy, że ziemniaki na ogół amoniak również dobrze wykorzystać mogą, jak saletrę. Do tego dochodzi, że amoniakiem zasilone ziemniaki wyróżniają się lepszą jakością i trwałością, jak zasilone saletrą“.

Ponieważ to zdanie zupełnie się zgadza ze zdaniem innych powag naukowych a także z praktyką, więc sądzę, że bez zastrzeżenia zgodzić się można na to, że siarkan amonowy dla ziemniaków jest odpowiedniejszym nawozem azotowym, niż saletra. Znalazłem także w literaturze twierdzenie, (czyje nie pamiętam), że tam, gdzie panują choroby ziemniaków, saletra je potęguje, a siarkan amonowy zmniejsza. Czy to twierdzenie jest prawdziwem, stwierdzić nie mogłem.

Nie wyklucza jednak to wszystko, że mogą zajść przypadki, w których saletrę użyć wypadnie. Do takich przypadków zaliczam na przykład słaby i blady wygląd ziemniaków po wzejściu, gdy o to chodzi, żeby prędko i energicznie młodym roślinom dopomódz. Prawie ogólnie w mojej okolicy w ubiegłym roku taki obraz się przedstawiał. Przypisuję to wprost, że się tak wyrażę, ugotowaniu a nie dojrzeniu ziemniaków w pamiętnym suchym 1911 roku. Sadzonki widocznie miały mało siły i, jak się przekonałem, 50 funtów saletry na morgę na powschodzone ziemniaki cudu dokazały. Dalszy przypadek byłby, gdyby ktoś chciał sadzić ziemniaki bez obornika i bez zielonego nawozu. W takim przypadku uważałbym za wskazane, dać większą część azotu we formie siarkanu amonowego, a choć małą część w saletrze chilijskiej.

Przechodząc z musu, nie z ochoty, do omówienia nowych nowozów azotowych, przyznać się muszę, że nie mam co do nich osobiście żadnego doświadczenia i że to, co powiem, będzie streszczeniem sprawozdań prof. Wagnera i prof. Schulze'go, zamieszczonych codopiero w „Ziemianinie“ i kilku artykułów rolniczych pism niemieckich.

Doświadczenia z azotniakiem wapniowym (Kalkstickstoff) wykazały, że nawóz ten, użyty w wielkich dawkach, nie dorównywał działaniu saletry chilijskiej. Dla tego prof. Wagner robił przez trzy lata próby, czy azot, dany tylko w połowie w formie azotniaku wapniowego i to przed siewem, w połowie w formie saletry chilijskiej, będzie zadowalniająco działał. Te same doświadczenia miały również odpowiedzieć na pytanie, czy nie byłoby korzystniej dawać azotniak wapniowy nie przy siewie, ale 2 tygodnie wcześniej.

Pozatem użyte były dla porównania te same ilości azotu w formie saletry, siarkanu amonowego i saletry wapniowej „Norge“.

Liczby uzyskane z tych doświadczeń wykazują, że znaczniejszych różnic w działaniu rozmaitych nawozów nie było. Dodać winienem, że pod ziemniaki dano saletrę chilijską, siarkan amonu, saletrę wapniową „Norge“ w połowie przy sadzeniu, w połowie 5 tygodni po zasadzeniu. Azot w saletrze wapniowej „Norge“ działał najgorzej. Azotniak wapniowy, dany 2 tygodnie wcześniej, działał lepiej, niż dany przy sadzeniu.

Doświadczenia te przeprowadzono na tak zwanych cylindrowych poletkach doświadczalnych, a więc były gramowe, bardzo małe.

Doświadczenia 7-letnie polowe z wszystkimi gatunkami nawozów azotowych przeprowadzali w Lauchstädt profesorowie Schneidewind, Meyer i Münster. Wynik tych doświadczeń był i ten, że azot w saletrach, chilijskiej i wapniowej „Norge“, działał równo.

Jeżeli się przy ziemniakach działalność azotu w saletrach oznaczy liczbą 100, to działały azot siarkanu amonu 90,4, a azot azotniaku wapniowego 68,5.

Wreszcie radca ekonomiczny, dr. Clausen, po dokonanych próbach polowych, twierdzi, że azotniak wapniowy, dany pogłównie bardzo rychło na żyto, działał również, jak inne nawozy azotowe, dany troszkę później, gorzej, a zupełnie późno bardzo źle.

Zdania więc są podzielone.

Wszyscy zaś badacze, tak przytoczeni, jak inni, zgodni są w tem, że azotniak wapniowy działa najlepiej na ciężkich ziemiach, a stopniowo coraz gorzej, im ziemia lżejsza.

Prof. dr. Schulze w wspomnianym już artykule, umieszczonym w „Ziemianinie“, streszcza rezultaty dotąd robionych doświadczeń i mówi o poszczególnych nowych nawozach azotowych.

„1) Saletra wapniowa „Norge“ okazała się na ogół równowartościową z saletrą chilijską. Używa się jej tak samo, jak saletry chilijskiej, tylko trzeba więcej jeszcze uważać, aby jej nie rozsypywać pogłównie na mokre i obrosiałe rośliny, ponieważ rozpuszczając się, liście źre i uszkadza znacznie więcej, niż chilijska, do tego stopnia, że prof. Schulze odradza dawać ją pogłównie na jarzyny i buraki. Posiada ona też wielką hygroskopijność, t. j. wciąga z powietrza wilgoć, poczem najpierw się zgrupia, a następnie rozpływa. Beczek więc, w których przychodzi, nie można otwierać prędzej, jak krótko przed użyciem i przechowywać ją trzeba w bardzo suchych miejscach. Jest to bądź co bądź w praktyce bardzo nieprzyjemnem.

Ma więc saletra „Norge“ swoje techniczne niedogodności w praktycznem użyciu, nawet dość znaczne, tak, że używać ją opłaciłoby się tylko, gdyby azot w niej był znacznie tańszy, niż w saletrze chilijskiej. Ponieważ jednak zawiera mniej azotu, niż saletra chilijska, przeto stosunek w cenie jest taki, że przy cenie 12 *M.* za saletrę chilijską, a 10 *M* za saletrę „Norge“, 1 funt azotu równie jest drogim.

Azotniak wapniowy (Kalkstickstoff) zawiera azot w formie, w której rośliny nie mogą go asymilować. Musi przemieniać się najpierw w amoniak, a następnie w saletrę. Z tego wynika, że azotniak wapniowy więcej jeszcze czasu potrzebuje, aniżeli siarkan amonu do rozwinięcia działania nawozowego. Zanim ta zamiana nastąpi, działanie azotniaku może być szkodliwem i faktycznie wykazało się, że rozsypany równocześnie ze siewem, obniża siłę i energię kiełkowania, a również szkodliwie działa, użyty pogłównie. Na oziminy można go dać pogłównie przed rozpoczęciem wegetacyi, ale ryzykuje się straty amoniaku. Na lekkich ziemiach przemiana w amoniak jest bardzo niepewną. Pamiętać zaś trzeba, aby azotniak wapniowy rozsypywać na tydzień, co najmniej, przed siewem i zaraz miałko przypłużkować, aby nie leżał na powierzchni. Z obornikiem stykać się nie powinien. Czy nawóz ten we wszystkich warunkach wywrze taki przynajmniej wpływ, który odpowiadać będzie różnicy cen saletry i siarkanu amonu, nie jest naturalnie bezwzględnie pewnem. Przy uwzględnianiu należytem właściwości jego, w normalnych warunkach, działanie jego nie powinno się znacznie różnić od działalności saletry“.

Tyle prof. Schulze. Widzimy, że się profesor Schulze ostrożnie wyraża. I zdaje mi się, że słusznie, bo jeżeli sobie uprzytomnimy wyniki wspomnianych doświadczeń, to one zgodne nie są. Jeżeli zwłaszcza uwierzymy doświadczeniom prof. Schneidewinda i towarzyszy, które wykazały stosunek działalności saletry względnie siarkanu amonu do azotniaku wapniowego jak 100 względnie 90 do 68, to jako praktyczni gospodarze będziemy musieli sobie powiedzieć, że wedle dotychczasowych doświadczeń ostatecznego sądu o azotniaku wapniowym wydać wprawdzie nie można, ale że w stosunku do podobnie działającego siarkanu amonu jest jeszcze za drogi; 1 funt azotu bowiem kosztuje w nim 59—60 fen., a stosownie do działalności w porównaniu do siarkanu amonu powinien kosztować 55 fen, do saletry 53 fen.

Z tego wszystkiego, co o nawozach sztucznych azotowych codopiero powiedziałem, wynika, że jak dotąd najodpowiedniejszym sztucznym nawozem azotowym pod ziemniaki jest siarkan amonu.

Nie byłoby żadnych wątpliwości, zastąpić siarkan amonu azotniakiem wapniowym, o ile będzie tańszy; jednakże pamiętać trzeba, że ziemniaki są rośliną okopową na lżejsze ziemie. A jak słyszeliśmy, azotniak na takich ziemiach gorzej działa.

Kończąc ten ustęp o azocie, chciałbym zwrócić uwagę na jeden jeszcze ważny objaw.

Otóż, im ziemia lepsza i bogatsza w próchnicę, tem stosunkowo mniej teoretyczne liczby o zapotrzebowaniu azotowem ziemniaków będą odpowiadały rzeczywistości. Będą one stopniowo do dobroci ziemi coraz więcej za wysokie. Przez sposób obróbki ziemniaków, jak prof. Schneidewind mówi, podobnej niejako do uprawy ugorowej, tworzy się tyle saletry, że sumę takowej dość wysoko ocenić nie można. Tem się też tłomaczy, że zdarzają się wypadki, iż na bardzo dobrych ziemiach dodatek azotu, n. p. saletry wcale, albo mało na ziemniaki działa.

Przechodzę teraz do potasu. Ziemniaki są po burakach, zwłaszcza pastewnych, tą rośliną, która najwięcej potasu potrzebuje. Do wyprodukowania nadwyżki 50 centn. ziemniaków na mordze potrzeba 42,9 funtów potasu. Ponieważ znowu liczyć się trzeba z tem, że z danego mineralnego nawozu tylko pewną część ziemniaki przyswoić sobie mogą, wypadałoby dać na 1 morgę 2 centn. 40% soli potasowych, albo według [zawartości 6—7 cent. kainitu.

Tak mówi teorya. W praktyce rzecz ma się inaczej. Nie możemy przecież wiedzieć, dla czego dawniej mieliśmy tylko 90 centn. ziemniaków na mordze, sadząc ziemniaki tylko na oborniku. Czy to dla braku azotu, czy potasu, czy fosforu? Musimy i tu nie zapominać o tak zwanej regule „najmniejszych ilości", która w tym przypadku opiewa że pomimo nawet nadmiaru potasu nie wyprodukujemy ani 1 funta ziemniaków więcej, jeżeli miały za mało azotu albo fosforu. Że ziemniakom niedostawało fosforu, przypuszczać prawie że nie możemy przy ich małem za potrzebowaniu tego składnika i ciągłych dawkach pod kłosowe. Ale i to nie wykluczone. Jednakże według wszelkiego prawdopodobieństwa niedostawało im azotu. Widzieliśmy przedtem i potwierdzają to doświadczenia prof. Schneidewinda, że z wszystkich składników odżywczych obornika ziemniaki najgorzej wykorzystują azot. „Po nad możność nikt nie jest obowiązany" mówi przysłowie, więc i tu ziemniaki nie mogły spotrzebować więcej potasu, chociaż go miały do dyspozycyi, bo nie miały dosyć azotu. Najlepszy i najprostszy praktyczny dowód ten, że nawet na najgorszej ziemi nawóz zielony sprzęt podniesie bez dodatku potasu. Potas więc w roli był, tylko nie było możności wykorzystania go. — Tak więc śmiało powiedzieć możemy, że zamiast teoretycznie potrzebnych 2 centn. soli potasowych, starczy jeden, obok dodatku drugich, wzgl. jednego składnika odżywczego. Że wysoko procentowe sole potasowe dla ziemniaków są lepsze, niż kainit o zawartości znacznej chloru, jest ogólnie znaną rzeczą.

Co do czasu, kiedy potas w sztucznych nawozach dawać pod ziemniaki, to długoletnie doświadczenia w Lauchstädt dowiodły, że dawki wiosenne na ilość ziemniaków bez wyjątku lepiej działały, niż jesienne, ale obniżały zawartość skrobi w ziemniakach. Absolutny jednakże sprzęt skrobi z morgi, na lekkiej ziemi, był większy przy dawkach wiosennych, co przypisać należy temu, że na lekkiej ziemi część soli potasowych, danych w jesieni, przepadła. Dla tego zaleca się na lepszych glebach dawać sól potasową w jesieni, na lżejszych na wiosnę.

O fosforze mówi dosłownie prof. Remy:

„Z nawożeniem fosforowem można przy ziemniakach być oszczędnym, gdyż one niewielkie okazują zapotrzebowanie kwasu fosforowego i posiadają przytem wybitną zdolność czerpania tego składnika z zapasów gleby".

Jak już wspomniałem, na glebach, które pod kłosowe dostają regularnie odpowiednią dawkę fosforu, ziemniaki obok obornika dawkę fosforu rzadko opłacą. Mogę Panom służyć dwoma własnemi doświadczeniami. W wspomnianej już próbie z roku 1904 na ziemi zupełnie lekkiej dały ziemniaki:

Märkery bez nawozu	52 centn. z morgi
na 7 wozach mierzwy stajennej	74 „ „
z dodatkiem bujnego zielonego nawozu	101 „ „
z dalszym dodatkiem 1 centn. 40% soli potasowej	137 „ „

do tego dodany 1 centn. superfosfatu wcale skutku nie wywarł.

W ubiegłym roku, ponieważ zielony nawóz w roku 1911 się nie udał, (mierzwy miałem tylko tyle, że ledwie po 40 ctr. na morgę starczyło), dałem na polu 90-cio morgowem, na ziemi, oszacowanej przez ziemstwo kredytowe jako pszenna 2 klasy, $1^1/_2$ cent. soli potasowej 40% i 1 centn. siarkanu amonu. Sprzęt wynosił, włącznie 8 mórg rychlików, przeszło 150 centn. z morgi. Co prawda, pole to dostało rok przedtem pod żyto $2^1/_2$ centn. tomasówki i $1^1/_2$ centn. superfosfatu amonowego 4/14.

Tak więc bez dodatku kwasu fosforowego pod ziemniaki sprzęt był zadawalniający.

Rozumie się, że mogą się zdarzać wyjątki.

Najprzód, jeżeli właściciel przekona się, że gleba jego z fosforu jest wyczerpaną, a potem przy wyjątkowo dobrym udaniu się zielonego nawozu. Chcąc wykorzystać należycie skarby azotowe, dla pewności dawka fosforu jest wskazaną, tak samo wtedy, jeżeli obornika pod ziemniaki wcale nie damy.

Na mocnych ziemiach zalecić można superfosfat, na lżejsze tomasówkę, w dawkach co najwyżej $1^1/_2$ centn. superfosfatu względnie 3 centn tomasówki. Nie mogę na tem miejscu pominąć zdania prof. Schneidewinda co do działalności obornika na ziemniaki. Po przytoczeniu kilku rezultatów przeprowadzonych doświadczeń, prof. Schneidewind mówi:

„Z tych liczb wynika, że z zawartych w oborniku składników odżywczych działa przy ziemniakach przedewszystkiem potas, potem w dość dalekim odstępie fosfor, a najmniej azot, podczas gdy przy burakach cukrowych rzecz się ma odwrotnie.

Równocześnie wykazują te liczby, że przy nawiezieniu tylko 100 centn. obornika osięga się te same nadwyżki ziemniaków a nawet więcej skrobi, jak przy nawiezieniu 200 centn. Dla tego zaleca się pod ziemniaki nie dawać po nad 100 centn. obornika; a jeżeli takowy nie wystarczy do osiągnięcia dobrego sprzętu, brakujące pożywienie uzupełnić nawozem zielonym i sztucznym".

Czy to zdanie prof. Schneidewinda wszędzie i zawsze będzie słusznem, stanowczo twierdzić trudno. Mnie sie zdaje, że tak. Nie chciałem go jednak opuścić, bo jest nader ważnem dla tych gospodarstw, które i ziemniaki i buraki w większych ilościach uprawiają.

Muszę też dla uzupełnienia nadmienić rzecz, zresztą chyba ogólnie znaną, że opłacalność nawożenia jest w bardzo wysokim stopniu zależną od gatunku ziemniaków. Między różnymi gatunkami są dzisiaj tak olbrzymie różnice, że dochodzą do liczb, które by były nie prawdopodobne, gdyby nie pochodziły z zupełnie pewnego źródła. I tak w ubiegłym roku na tem samem polu i zupełnie równem nawożeniu niemiecka stacya uprawy ziemniaków pod kierownictwem prof. Eckenbrechera stwierdziła, że różnica między najniższym sprzętem, a najwyższym wynosiła na mordze 180 centn. Najniższy sprzęt wydała znana odmiana daberska 62 centn., a najwyższy Merckla „Gertrud" 242 centn. Licząc skrobię po 10 fen. za funt, różnica wartości sprzętu wynosiłaby 327,60 *M.* Że takie sprzęty wymagają zupełnie innego nawożenia, ale też, że inaczej je zapłacą, nie może ulegać wątpliwości.

Może zainteresuje wszystkich wiadomość, że gatunki ziemniaków, które w ostatnich latach pobiły wszystkie inne, wyhodowane są w W. Księstwie, względnie tuż nad jego granicą. Hodowcą już wspomnianej „Gertrud" jest Merckel w Lubikowie pod Przytoczną (Liebuch, poczta Prittisch) w powiecie skwierzyńskim. Hodowcą odmiany „Jubel" jest W. Richter w Sędzinach (Königshof) w powiecie Szamotulskim Hodowcą dwóch bardzo obiecujących odmian „Landrat von Ravenstein" i „Präsident von Klitzing" jest W. Trog w Małem Rudnie pod Górą (Klein Räudchen, poczta Guhrau) na Śląsku na granicy Poznańskiego. Ostatnia odmiana miała dać sprzęt 311 centn. z morgi mag.

W całym moim referacie unikałem wszystkiego, coby na receptę wyglądać mogło. Jeżeli mi jednak na końcu coś do recepty podobnego powiedzieć wolno, to chciałbym, naturalnie zupełnie ogólnikowo, zaznaczyć, że zdaje mi się, że w naszych gospodarstwach, o ile na nie pogląd mieć mogę, ziemniaki z sztucznych nawozów *fosfor*, chyba tylko w małych dawkach, — *azot*, w braku bardzo dobrego zielonego nawozu — ale *potas* zawsze opłacać będą.

Kończąc mój referat, świadomo mi zupełnie, że na zawarte, w danym mi do opracowania temacie, pytanie — odpowiedzi nie dałem. Starałem się tylko przedstawić niejako drogowskazy, które do odszukania owej granicy opłacalności sztucznych nawozów prowadzić mogą.

Jeżeli mój referat zdoła pobudzić do szukania dróg, w celu większego jeszcze możliwego podwyższenia wydajności ziemniaków, to zdaje mi się, że spełniłem moje zadanie w myśl intencyi zarządu Centr. Tow. Gosp.

Dr. Bieler,
dyrektor rolniczej stacyi doświadczalnej w Poznaniu.

Doświadczenia
z uprawą ziemniaków na folwarku doświadczalnym Pętkowo w r. 1912.

Doświadczenia przeprowadzane od r. 1907 z 8 odmianami ziemniaków w Pętkowie wykazały, że odsiewy, przynajmniej do 5 roku, nietylko miały tę samą siłę produkcyjną co siew oryginalny, ale na wet dawały większe zbiory, tak w kłębach, jak w zawartości skrobi i ogólnym zbiorze skrobi niż siew oryginalny. Rezultaty odnośnych doświadczeń zamieścił „Ziemianin" z r. 1911 w nr. 38 i 49.

Przy normalnym przebiegu doświadczenia w r. 1912 rezultat byłby bez wątpienia analogicznym. Stało się jednak inaczej. Wskutek zbyt wczesnego uschnięcia byliny w r. 1911 sprzątnięto w Pętkowie ziemniaki niezupełnie dojrzałe, a te użyte do sadzenia nie posiadały widocznie dostatecznej siły produkcyjnej, co spowodowało, że sprzęt w r. 1912 z odsiewów, nie dorównywał sprzętowi z oryginalnych kłębów, dojrzałych widocznie w korzystniejszych warunkach.

Sprzątnięto w Pętkowie przeciętnie z 8 odmian:

Odmiana	Centnarów kłębów	% skrobi	Centr. skrobi z morgi magd.
z oryginalnego siewu	107	17	18,3
z odsiewów	105	16,9	17,8

Podczas gdy w latach 1908, 1909, 1910 i 1911, począwszy od drugiego odsiewu zbiór skrobi był z morgi o 2 cent. większy aniżeli ze siewu oryginalnego, w r. 1912 odsiew dał o pół cent. skrobi na mordze mniej, aniżeli siew oryginalny.

W roku 1912 zasadzono:

1. Silesye } hod. Cimbala
2. Feodora }
3. Bellona }
4. Prof. Gerlach }
5. Brocken, hod. Brenstedta
6. Biała królowa, hod. Neuhausa
7. Vor der Front, hod. Richtera
8. Bohun, hod. Dołkowskiego.

Zaznaczyć trzeba, że odmiany „Silesya" sadzony był odsiew 8, „Prof. Gerlach" odsiew 3. Odmianę tę uprawianą w Pętkowie od lat dwóch, wciągnięto do doświadczenia w r. 1912 w miejsce Dołkowskiego „Sasów", które w Pętkowie bardzo ładne wykazały plony, ale których dalszej hodowli Dołkowski zaniechał, z powodu zbyt częstego ukazywania się na nich phytophtory.

Doświadczenie to przeprowadzonem będzie dla każdej poszczególnej odmiany aż do 10-go odsiewu a rezultaty zostaną corocznie opublikowane.

Co do uprawy innych jeszcze odmian w r. 1912 donosimy co następuje.

Ponieważ w ostatnich latach pojawiło się w handlu dużo bardzo nadzwyczaj plennych odmian ziemniaków, przeto wskazanem było w interesie rolników naszych, aby przeprowadzić doświadczenia z niemi w Pętkowie. Na mocy wyników doświadczeń stacyi doświadczalnych dla ziemniaków z r. 1911 wybrano odmiany dające najwięcej skrobi z danej przestrzeni i zasadzono w Pętkowie na próbę następujące odmiany:

1. Ella } hod. Cimbala
2. Prof. Wohltmann }
3. Jubel, hod. Richtera
4. Danusia } hod. Dołkowskiego
5. Łucya }
6. Rosa, hod. Paulsena
7. Böhms Erfolg } hod. Boehma
8. Vater Rhein }
9. Lochowa Wohltmann 34, hod. Lochowa
10. Gertrud, hod. Merckla.

Z tych 10 odmian jedynie dwie pierwsze dawniej już sadzono w Pętkowie.

Gleba na polu doświadczalnem: jasny glinkowaty piasek; przedplód: owies; nawozu dano: 100 cent. obornika i 4 cent. kainitu na morgę magdeburską.

Sprzęt, wedle wydajności skrobi uporządkowany, wynosił z morgi magdeburskiej:

Nr.	Odmiana	Kłębów Centnar à 50 kg.	% skrobi	Skrobi z morgi Centnar
1	Gertrud	123,29	18,23	22,48
2	Wohltmann 34 . . .	110,36	19,95	22,02
3	Wohltmann Cimbala .	114,90	18,64	21,42
4	Ella	123,03	17,33	21,32
5	Iubel	113,19	17,33	19,62
6	Rosa	97,77	19,98	19,53
7	Łucya	99,49	19,59	19,49
8	Erfolg	104,45	18,46	19,28
9	Danusia	102,91	18,33	18,86
10	Vater Rhein	110,45	16,72	18,47

Sprzęt kłębów wahał się pomiędzy 123,25 cent. (Gertrudy) a 97,75 cent. (Rosa); zawartość skrobi pomiędzy 19,98 proc. (Rosa) a 16,72 proc. (Vater Rhein), a zbiory skrobi z morgi magd. pomiędzy 22,48 cent. (Gertrudy) a 18,47 cent. (Vater Rhein).

Największa różnica w zbiorze kłębów wynosiła 24$^1/_2$ cent., w zawartości skrobi 3,3 proc., w zbiorze skrobi z morgi magd. 4 cent.

Oprócz tych 10 odmian zasadzono w Pętkowie na tem samem polu, na którem przeprowadzono doświadczenia z odsiewami, jeszcze 2 inne odmiany. Były to Richtera „Juwel" i Dołkowskiego „Gracya". Zbiory tych dwóch odmian nie dadzą się bezpośrednio porównać z zbiorami 10 poprzednio wymienionych, ponieważ gleba, na których je sadzono, miała charakter więcej piaskowatej glinki.

Dwie te odmiany wydały z morgi magd.:

Odmiana	Centnarów kłębów	% skrobi	Cent. skrobi z morgi magd.
Juwel	115,83	17,42	20,18
Gracya	108,71	16,20	17,61

Jeszcze o żywokoście kaukaskim olbrzymim „Matador".

Odbierając ciągle liczne zapytania co do uprawy żywokostu kaukaskiego i pożyteczności jego jako paszy dla trzody chlewnej, zamieszczamy w tym roku ponownie żądane wskazówki.

Pisaliśmy już o roślinie tej dość obszernie w numerze 40 „Ziemianina" z roku 1912, przypomnieć więc po części musimy to, co wtedy zamieściliśmy.

Co do nazwy samej, I. Bieg w „Gospodarzu" (warszawskim) nazywa „żywokost kaukaski" *„szorstkiem"*, co zaznaczamy z tego powodu, aby czytelnicy pism rolniczych, spotykając się z nazwą „szorstka" wiedzieli o jakiej roślinie mowa. Weber, hodowca uszlachetnionej odmiany żywokostu kaukaskiego nazwał ją *„Matador"* i tę nazwę, jako odnoszącą się do odmiany specyalnej, o której mówić będziemy, zatrzymujemy.

Żywokost kaukaski wogóle, a również odmiana jego „Matador" jest rośliną trwałą, przetrzymującą przy należytej ochronie i najcięższe zimy.



Rys. 1. Żywokost kaukaski olbrzymi „Matador".

Zwyczajny żywokost kaukaski (Comfrey) wyrasta na przeszło 1 metr, podczas gdy „Matador" głównie w liście się rozrasta, wypuszczając naturalnie i łodygę wysoką w razie opóźnionego cięcia. Kwiat ma niebieskawy, zwabiający wiele owadów a pomiędzy niemi i pszczoły.

Liście ma długie, grube, obrosłe włoskami, bardzo soczyste, koloru niebieskawego lub purpurowatego.

Do wypuszczenia łodygi nie powinno się jednak dopuścić, ponieważ tylko młode liście zawierają mało drzewnika, a włoski pokrywające je są delikatne. Z tego to powodu liście trzeba wycinać jak najwcześniej, bo wtedy są także najbardziej soczyste. Skoro tylko liście tak odrosną, że na paszę użyć je można, trzeba zbiór rozpocząć; na małych kawałkach można użyć sierpu, na większych kosy. Liście trzeba wszystkie obciąć, ale nie zbyt nizko przy ziemi. Jedna sadzonka puszcza 50 do 80 liści. W pierwszym roku można go ciąć 2 do 3 razy, później 4 do 6 razy.

„Matador" sadzi się podobnie jak rosadę kapusty.

Najlepiej wybierać pod niego małe kawałki wilgotnej dobrej ziemi, łączki n. p., jeżeli są przy podwórzu.

Uprawa musi być doskonała, głęboka, taka jak pod buraki, nawozu trzeba dać obficie, bo plantacye zakłada się na lat wiele. Oprócz dużej dawki obornika głębiej przyoranego, na 1 ha daje się 6 q kainitu albo 2 q 40% soli potasowych, 2 q superfosfatu i 1 q saletry (ostatnią krótko przed sadzeniem). W następnych latach dobrze jest plantacyę przykryć na zimę krótkim obornikiem, a w pierwszych latach zasilić na wiosnę saletrą.

Przedewszystkiem jednak w pierwszym roku trzeba bronić plantacyi przed zachwaszczeniem i dziabać jaknajczęściej, aby chwasty jej nie zadusiły.

Przy sadzeniu, po dobrem zbronowaniu ciągnie się znacznikiem linie na 30 do 35 cm odległości na krzyż i w miejscach przecięcia sadzi się rosadę, tak aby sadzonki wystawały na 2 do 3 cm ponad powierzchnią, poczem przydeptuje się ziemię około nich silnie. Na to trzeba bardzo uważać, bo niedobrze przydeptane sadzonki, siedząc luźno, łatwo usychają. Gdzie bardzo zachwaszczona ziemia i jest obawa, że chwasty mogłyby żywokost zadusić, tam lepiej pociągnąć



Rys. 2. Żywokost kaukaski zwyczajny.

płytkie radlonki (na 2 cm) i na grzbietach sadzić co 35 cm rosadę, dla tego aby można w danym razie jeszcze przed wypuszczeniem liści rzędy odziabać. Radlonki w takim razie trzeba pociągnąć na 40 cm odległości.

Pierwszym warunkiem udania się jest dostateczna wilgoć w glebie, doskonała uprawa i silne nawożenie.

Sadzić najlepiej na wiosnę od końca marca do maja wedle stanu powietrza. Młodym sadzonkom mróz szkodzi.

Sadzonki są drogie. Podajemy ceny żądane przez dr. Webera z Hallensee (Paulsbornerstr. 25).

100 sadzonek	. . . .	2 *M.*
300 „	. . . .	6 *M.*
600 „	. . . .	9 *M.*
1000 „	. . . .	12 *M.*
4000 „	. . . .	42 *M.*
10000 „	. . . .	90 *M.*
20000 „	. . . .	160 *M.*

każdy dalszy tysiąc sadzonek 8 *M.*

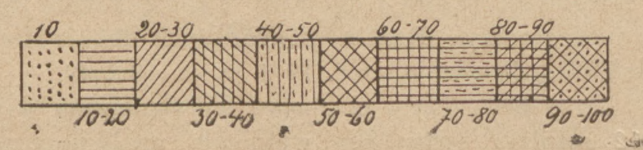
Do 800 sadzonek przesyła pocztą, od 1000 pospiesznym frachtem.

(Ciąg dalszy na stronie następnej).

Mapka opadów
w miesiącu *lutym.*



Omyłki w mapce: Gostyńskie 20—30, Kępińskie 10—20 mm.



Statystyka opadów w W. Ks. Poznańskiem.

Opadów było w miesiącu *lutym* 1913:

Miejscowość (*w powiatach przeciętnie*)	I. dekada od 1.—10. dni deszcz.	I. dekada mm	II. dekada od 11.—20. dni deszcz.	II. dekada mm	III. dekada od 21.—31. dni deszcz.	III. dekada mm	Ogółem dni deszcz.	Ogółem mm
1. Hutka . . .	3	7	0	0	0	0	3	7
2. Prusinowo .	0	0	1	5,5	1	6	2	11,5
Czarnkowskie	*1$^1/_2$*	*3,5*	*$^1/_2$*	*2,25*	*$^1/_2$*	*3*	*2$^1/_2$*	*9,5*
3. Pietronki . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Chodzieskie .	—	—	—	—	—	—	—	—
4. Nieżychowo .	3	1,5	1	5	0	0	4	6,5
Wyrzyskie .	*3*	*1,5*	*1*	*5*	*0*	*6*	*4*	*6,5*
5. Karolewo . .	3	2	0	0	0	0	3	2
6. Nieciszewo .	2	12	0	0	0	0	2	12
7. Kasprowo .	0	0	0	0	1	5	1	5
Bydgoskie .	*1$^1/_2$*	*5*	*0*	*0*	*$^1/_2$*	*1*	*2*	*6*
8. Przysieka .	2	6	1	3	0	0	3	9
9. Zbietka . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Wągrowieckie	*2*	*6*	*1*	*3*	*0*	*0*	*3*	*9*
10. Sierniki . .	0	0	2	3	5	8	7	11
11. Słupy . . .	3	7	0	0	0	0	3	7
Szubińskie .	*1$^1/_2$*	*3,5*	*1*	*1,5*	*2$^1/_2$*	*4*	*5*	*9*
12. Graboszewo .	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Ckr. w Żninie	1½	5,6	1	2,7	2	4,1	4	12,4
Żnińskie . .	*1*	*5,6*	*1*	*2,7*	*2*	*4,1*	*4*	*2,4*
14. Cieślin . .	0	0	0	0	1	3	1	3
15. W. Kołuda .	—	—	—	—	—	—	—	—
16. Janikowo . .	2	6,3	1	1,1	1	2,5	4	9 9
Inowrocławski	*1*	*3,1*	*$^1/_2$*	*0,6*	*1*	*2,5*	*2$^1/_2$*	*6,2*
17. Bolechowo .	0	0	1	1,2	2	2,6	3	3,8
18. Gołuń . . .	2	11	0	0	2	2,75	4	13,75
19. Piotrowo . .	3	7,5	1	0,5	0	0	4	8
20. Wronczyn .	1	5	0	0	1	2	2	7
Poznańskie Wschodnie .	*1$^1/_2$*	*6*	*$^1/_2$*	*0,2*	*1*	*2*	*3*	*8,2*
21. Łubowice . .	5	11	0	0	0	0	5	11
22. Myszki . .	—	—	—	—	—	—	—	—
23. Ckr. gniezn.	0	0	0	0	1	1	1	1
Gnieźnieńskie	*2$^1/_2$*	*5,5*	*0*	*0*	*$^1/_2$*	*0,5*	*3*	*6*
24. Gozdanin . .	—	—	—	—	—	—	—	—
25. Gozdawa . .	—	—	—	—	—	—	—	—
26. Kruchowo .	5	8,7	1	0,6	1	1,0	7	10,3
27. Ckr. Kruświca	2	0,8	1	1,4	4	3,4	7	5,6
28. „ Pakość	0	0	0	0	1	1,5	1	1,5
29. Sosnówiec .	3	9	0	0	0	0	3	9
Mogileńskie .	*2$^1/_2$*	*5*	*$^1/_2$*	*0,5*	*1$^1/_2$*	*1,5*	*4*	*7*
30. Grzybowo .	—	—	—	—	—	—	—	—
31. Kołaczkowo .	—	—	—	—	—	—	—	—
32. Leśniewo . .	1	8	0	0	0	0	1	8
Witkowskie .	*1*	*8*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*8*
33. Bardo . . .	2	15	0	0	1	3	3	18
34. Kościanki .	1	3	0	0	0	0	1	3
35. Stanisławowo	0	0	0	0	0	0	0	0
Wrzesińskie .	*1*	*6*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*6*
36. Brodowo . .	3	8	0	0	1	2	4	10
37. Rusibórz . .	1	5,5	0	0	1	3	2	8,5
38. Pętkowo . .	1	6,4	0	0	1	3,5	2	9,9
Średzkie . .	*2*	*6*	*0*	*0*	*1*	*3*	*3*	*9*
39. Lussówko .	2	14	1	1,5	0	0	3	15,5
40. Swadzim . .	2	20	0	0	1	1	3	21
41. Trzebaw . .	2	12	0	0	0	0	2	12
Pozn. Zach.	*2*	*15*	*0*	*0*	*$^1/_2$*	*0,5*	*2$^1/_2$*	*16*
42. Wargowo . .	2	10	0	0	1	3	3	13
Obornickie .	*2*	*10*	0	0	*1*	*3*	*3*	*13*
43. Pożarowo . .	2	3	0	0	0	0	2	3
44. Ckr. Szamot.	—	—	—	—	—	—	—	15
Szamotulskie	*2*	*3*	*0*	*0*	*0*	*0*	*2*	*9*
45. Kumatowice .	1	12	0	0	0	0	1	12
Międzychodz.	*1*	*12*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*12*
46. Niegolewo .	3	8	0	0	2	2,75	5	10,75
47. Ptaszkowo .	0	0	0	0	0	0	0	0
48. Ckr. Opalen.	5	15,4	1	0,1	2	0,4	8	15,9
Grodziskie .	*3*	*8*	*4*	*0*	*1*	*1*	*8*	*9*
49. Białcz . . .	1	8,5	0	0	0	0	1	8,5
Śmigielskie .	*1*	*8,5*	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*8,5*
50. Gołębin . .	0	0	0	0	0	0	0	0
51. Gryżyna . .	—	—	—	—	—	—	—	—
52. Ckr. kościań.	5	13,1	1	0,3	1	0,4	7	13,7
Kościańskie .	*2$^1/_2$*	*7*	*0*	*0*	*0*	*0*	*2$^1/_2$*	*7*
53. Ckr. wschow.	0	0	0	0	0	0	0	0
Wschowskie .	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
54. Drobnin . .	3	6	0	0	0	0	3	6
Leszczyńskie	*3*	*6*	0	0	0	0	*3*	*6*
55. Łaszczyn . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Rawickie . .	—	—	—	—	—	—	—	—
56. Mórka . . .	2	4,9	0	0	1	2	3	6,9
57. Skoraszewo .	2	9	0	0	1	1,5	3	10,5
58. Zbrudzewo .	3	14,5	0	0	1	2	4	16,5
Śremskie . .	*2*	*9*	0	0	*1*	*2*	*3*	*11*
59. Grabonóg .	—	—	—	—	—	—	—	—
60. Wydawy . .	3	28	0	0	1	1	4	29
Gostyńskie .	*3*	*28*	0	0	*1*	*1*	*4*	*29*
61. Kurcew . .	4	5,6	2	0,7	0	0	6	6,3
Jarocińskie .	*4*	*5,6*	*2*	*0,7*	0	0	*6*	*6,3*
62. Czarny Sad .	3	7	1	1	1	1	5	9
Koźmińskie .	*3*	*7*	*1*	*1*	*1*	*1*	*5*	*9*
63. Korzkwy . .	2	4,6	1	0 4	1	0,2	4	5 2
Pleszewskie .	*2*	*4,6*	*1*	*0,4*	*1*	*0,2*	*4*	*5,2*
64. Doruchów .	0	0	0	0	1	4	1	4
Ostrzeszowskie	0	0	0	0	*1*	*4*	*1*	*4*
65. Siemianice .	2	4,7	0	0	2	1	4	5,7
66. Grembanin .	3	19	0	0	0	0	3	19
Kępińskie .	*2$^1/_2$*	*12*	0	0	*1*	0,5	*3$^1/_2$*	*12,5*

Dołączone rysunki (1 i 2) uwydatniają różnicę pomiędzy zwyczajnym żywokostem a nową jego uszlachetnioną odmianą „Matador". Na rysunku 3 widzimy rozrosłą plantacyę „Matadora", na rysunku nr. 4 widzimy sadzonki rozmaitych wielkości. Spostrzegamy tam ogromne różnice i zwrócić na to musimy uwagę czytelników, że zbyt wątłe sadzonki na nic się nie zdadzą i poniżej 4 cm nie należy ich przyjmować.



Rys. 3.
Plantacya żywokostu kaukaskiego olbrzymiego „Matador".

Nie taniość więc sadzonek, ale ich jakość powinna być przy zakupnie rozstrzygającą tem więcej, że rozpoczynając uprawę „Matadora" na małych kawałkach wydatek jest nieznaczny, bo później sadzonki sami wyhodować sobie możemy.

Sadzonki przygotowuje się w ten sposób, że korzeń żywokostu rozcina się wį podłuż, zostawiając przy każdej sadzonce oczko liścia.

„Matador" jest nieocenioną zieloną paszą dla nierogacizny; potwierdzają to takie powagi jak prof. Lehmann z Getyngi, u nas pan Jan Donimirski z Buchwałdu w Prusach Zachodnich.

W świeżych młodych liściach znajduje się:

wody	88,0	proc.
proteiny	2,2	„
tłuszczu	0,3	„
bezazotowych materyi wyciągow.	5,1	„
drzewnika	2,0	„
popiołu	2,4	„

W 1 kwintalu znajduje się 5,2 proc. równoważnika skrobi.

Dla porównania do wartości odżywczej z liśćmi buraczanymi, które jak wiadomo, znakomitym są pokarmem dla świń, podajemy skład chemiczny tych ostatnich:

wody	89,0	proc.
proteiny	2,4	„
tłuszczu	0,9	„
bezazotowych materyi wyciągow.	4,6	„
drzewnika	1,6	„
popiołu	2,0	„

W 1 kwintalu znajduje się 5,3 proc. równoważnika skrobi.

Skład więc liści „Matadora" jest prawie taki sam, jak liści buraczanych, tylko że wydaje o wiele większe ilości zielonej paszy z tej samej przestrzeni i dostarcza jej od wczesnej wiosny aż do samej zimy.

„Matador" daje zbiory zielonej paszy dochodzące od 600—700 q z ha, a plantacya przy dobrej pielęgnacyi przetrwać może 14—16 lat a nawet i dłużej.

Tam, gdzie w większych majątkach znajdują się już plantacye „Matadoru", zaczyna się uprawa jego rozszerzać przez ludzi służebnych i pomiędzy włościanami. Dla jednych i dla drugich, nieoceniona to pomoc przy chowie trzody chlewnej.

I. Bieg w „Gospodarzu" podaje inne jeszcze zalety olbrzymiego żywokostu: „Niescinany i pozostawiony do zakwitnięcia, daje czas dłuższy miododajne kwiaty, jest zatem bardzo pożądany jako roślina pszczelna, w bliskości ¦pasiek hodowana. Wyrastając zaraz po ogrzaniu się ziemi, służyć może za pokarm dla zwierzyny, a pozostawiony bez cięcia, tworzy taką gmatwaninę olbrzymich łodyg i zwartych liści, że w gąszczu tym zwierzyna doskonale ukrywać się może przed drapieżnikami".



Rys. 4.
Sadzonki.

Najgorszą przysługą, którą zrobić można nowej tej roślinie, to przesada w wychwalaniu jej użyteczności i nadawanie jej zalet, których nie posiada. „Matador" jest w młodym stanie znakomitą karmą dla świń, ale tylko dla nich; na siano sprzątnięty jest już o wiele mniej smacznym, a bydło rogate je go bardzo niechętnie.

Nowe książki.

— **Sprawozdanie Roczne** Warszawskiego Towarzystwa Weterynarskiego, za drugi rok istnienia 1911. Warszawa 1913.

— **Zbiory Przyrodnicze** Towarzystwa Przyjaciół Nauk dla użytku zwiedzających je, opisał *dr. F. Chłapowski*. Wydanie drugie powiększone. Poznań 1913.

— **Miesięcznik leśny i melioracyjny.** Pismo, poświęcone sprawom melioracyi rolnych i leśnictwa.

Pod tym tytułem zaczęło wychodzić w Wilnie nowe pismo, wydawane przez panów *St. Brzostowskiego* i *I. Iwanowicza*. Adres redakcyi i administracyi: Wilno, Wileńska 31 m. 2. Przedpłata — rocznie rb. 6, półrocznie rb. 3, kwartalnie rb. 1,50.

Wiadomości bieżące i rozmaitości.

— **Sprostowanie.** W artykule „Zasiewy wiosenne" w nr. 11 str. 69 wiersz ostatni od dołu — przy wymienieniu odmian ziemniaków, nazwa pierwszego gatunku powinna brzmieć „*Hassia*", a nie „Hania".

— **12 aukcya bydła rozpłodowego poznańskiego Towarzystwa hodowlanego** odbyła się w dniu 13-go marca b. r. Zainteresowanie nią było wielkie, a ceny płacono wysokie. Z Polaków nabył na niej p. Józef Lossow z Gryżyny stadnika za 1005 *M.*, a p. Józef Chełkowski 2 stadniki, z których za jednego zapłacił 1015 *M.*

Przeciętnie placono:

za stadniki ponad 18 miesięcy	551	*M.*
„ 15—18 miesięczne	623	„
„ 12—15 „	513	„
„ simmentalskiego	685	„
za jałowicę cielną	525	„

— **Dezynfekcya robotników sezonowych.** Ponieważ w krajach, które dostarczają do Niemiec robotnika sezonowego, panuje jeszcze pryszczyca, zachodzi obawa przewleczenia stamtąd zarazy. Ażeby temu skutecznie zapobiedz, poleca naczelny prezes w Wrocławiu, by właściciele przed zajęciem robotników na folwarkach przeprowadzili gruntowną dezynfekcyę osobistą, rzeczy i narzędzi robotników, które z sobą przywieźli. Dezynfekcyę można przeprowadzić w ten sposób, że robotnikom nakaże się ogólną kąpiel w wodzie ze sodą, następnie ręce i nogi każe się obmyć w roczynie kreoliny lub lizolu. Obuwie, bielizna i ubranie powinno być również obmyte podobnym rozczynem. Również wozy, na których przywieziono robotników z kolei, trzeba skropić rozczynem dezynfekcyjnym, ażeby zabić wszelkie zarazki, które w czasie podróży mogły się były do nich uczepić.

— **Do numeru dzisiejszego** dołączamy prospekt Fr. Baranowskiego, inżyniera i miernika zaprzysiężonego w Poznaniu.

— **Do** numeru dzisiejszego dołączamy prospekt firmy Bracia Lesser w Poznaniu na nakładacze mierzwy.

Treść.

Pod redakcyą i nakładem Dr. Wacława Swinarskiego. Za redakcyą odpowiedzialny: Dr. Wacław Swinarski w Poznaniu. — Czcionkami Drukarni Dziennika Poznańskiego.